

Impact d'un couvert vivant de légumineuse sur le rendement et la nutrition azotée du blé tendre d'hiver

J LABREUCHE ^(), M SABLE ⁽¹⁾, JP COHAN ⁽²⁾, E BARANGER ⁽³⁾, R LEGERE ⁽²⁾, S JEZEQUEL ⁽⁴⁾*

(1) ARVALIS-Institut du végétal Station expérimentale 91720 BOIGNEVILLE – France

(2) ARVALIS-Institut du végétal Station expérimentale de La Jaillière 44370 LA CHAPELLE SAINT SAUVEUR – France

(3) ARVALIS-Institut du végétal Le Grand Chaumoy 18570 LE SUBDRAY – France

(4) ARVALIS-Institut du végétal Avenue Charles Richaud 04700 ORAISON – France

** Orateur et correspondant : j.labreuche@arvalisinstitutduvegetal.fr*

Un couvert permanent est une plante de service pérenne dont le cycle de développement chevauche celui d'une culture commerciale, de son semis à sa récolte, l'interculture qui suit cette culture et le début du développement de la culture commerciale suivante. La longue période de développement de ce type de couvert permettrait d'en accroître les services écosystémiques par rapport à une culture intermédiaire annuelle. Sur le plan de la production agricole, un couvert permanent se développe plus facilement pendant la période d'interculture qu'un couvert annuel, en particulier en cas d'intercultures courtes ou sèches. Le couvert permanent peut faciliter la croissance de la culture, par exemple au travers d'un impact sur la structure du sol ou de l'azote minéral disponible. Par ailleurs, il peut exercer une forte compétition sur la culture, pour la lumière, les nutriments ou l'eau du sol. Selon les dynamiques de croissance conjointes de la culture et du couvert ainsi que la conduite du système de culture, les mécanismes de facilitation ou compétition peuvent être complètement différents. Cet article présente une synthèse de six essais réalisés sur blé tendre d'hiver implanté sur un couvert pérenne de légumineuse (blés récoltés de 2013 à 2015 sur trois sites : Boigneville-91, La Chapelle Saint Sauveur-44 et Brives-36). Les couverts ont été conduits différemment selon les situations : espèces du couvert (luzerne, trèfle blanc, lotier...), régulation ou destruction du couvert. Malgré l'hétérogénéité des modalités étudiées sur les essais, cette synthèse permet de faire un état des lieux de l'impact des couverts sur le blé d'hiver et de dégager des principes de conduite optimale du système. L'impact des couverts, qui ont été détruits au cours du cycle cultural du blé ou maintenus vivants jusqu'à sa récolte, a été très variable sur le rendement du blé selon la situation culturale et pédoclimatique. Si de fortes pertes de rendement ont pu être observées (jusqu'à 17%), des gains jusqu'à 15% ont pu être notés dans d'autres situations. Le choix du couvert (espèce voire variété) et la régulation de ce dernier (par le pouvoir compétitif de la culture incluant sa fertilisation azotée, par une régulation mécanique ou par les herbicides...) sont déterminants pour gérer au mieux les mécanismes de facilitation ou compétition entre le couvert et la culture de blé. Les fournitures d'azote au blé par le système sol+couvert ont été mesurées à partir du suivi de l'azote contenu dans les parties aériennes des couverts et des cultures et également de l'azote minéral du sol à différentes dates (approche du bilan de masse). Le couvert de légumineuse a dans certains cas favorisé la nutrition azotée du blé alors qu'il l'a pénalisé dans d'autres. L'effet des couverts, morts ou vivants, sur le rendement du blé semble assez bien corrélé à sa nutrition azotée au stade floraison, que ce soit en positif ou en négatif par rapport au témoin sans couvert. Cette étude a également mis en évidence que pour éviter un effet dépressif sur le rendement de la culture, la biomasse du couvert doit être réduite au printemps à la période où les besoins de la culture sont élevés (de début montaison au remplissage du grain). L'indicateur mesuré, la biomasse du couvert à la floraison du blé, montre la nécessité d'être à moins de 1 tMS/ha.



La destruction du couvert ne semble cependant pas nécessaire s'il est correctement régulé au printemps. Une forte biomasse du couvert pendant l'hiver ne semble pas nécessairement pénalisante pour le blé. Dans les essais réalisés, les couverts les plus développés en sortie d'hiver (jusqu'à 4-5 tMS/ha dans les parties aériennes incluant les stolons de ces trèfles) et fortement régulés au printemps ont permis une amélioration de la nutrition azotée du blé à la floraison et de son rendement. Les conclusions de cette étude sont à prendre avec prudence étant donné les limites du jeu de données et le risque de confusion d'effet. Elles permettent cependant d'établir des hypothèses de travail à confirmer (ou pas) dans de futures expérimentations. Les enjeux portent à la fois sur la limitation des effets dépressifs des couverts et sur la maximisation de leurs impacts potentiellement positifs. Les conséquences d'un couvert permanent sur la stratégie de fertilisation azotée restent à travailler, que ce soit en termes de doses totales d'azote que de fractionnement des apports. Sur un plan technique, la régulation de la croissance du couvert tout au long du cycle du blé est un point essentiel. De nombreux travaux restent à conduire pour en maîtriser tous les aspects (choix des espèces et variétés de couvert, pouvoir compétitif de la culture, régulation mécanique ou chimique du couvert...).

Mots-clés : cultures intermédiaires, sol, matières organiques, phosphore, potasse

Jérôme LABREUCHE



ARVALIS-Institut du végétal

Station expérimentale

91720 BOIGNEVILLE

j.labreuche@arvalisinstitutduvegetal.fr

Ingénieur agronome ENSAIA 1992

Au sein du pôle agronomie d'ARVALIS-Institut du végétal, en charge des activités sur le travail du sol, la gestion de l'interculture et les cultures intermédiaires.